

# بررسی خصوصیات زیستی و رفتار بیماری‌زایی سوسک‌های دراکولا در منطقه رامسر

● مصطفی نیکدل، عضو هیأت علمی مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام آذربایجان شرقی  
● سیاوش تیرگری، عضو هیأت علمی دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی دانشگاه تهران  
تاریخ دریافت: اردیبهشت ۷۷

✓ Pajouhesh & Sazandegi, No 39, PP: 14-19

Study of biological characters and pathogenic behaviour of dracula beetles in Ramsar area.

By: Nikdel M., Natural resources and animal affairs research center of East Azarbaijan, P.O.Box 51879-3563 Tabriz, Iran and Tirgari S., Institute of public health research, P.O. Box 14155-6446, Tehran, Iran.

The genus paederus including about 600 species, is found in all tropical and temperate climates. Nearly 30 species are capable of causing skin and eye disease called paederus dermatitis. In most of countries in comparison with the others, *Paederus fuscipes curtis* (PFC) is much more widespread.

The most prevailing disease causing species in northern parts of Iran, is the same species.

Seasonal activities of paederus in Ramsar commenced at the begining of may in 1995 with flight of overwintering adults which have completed three generations and three peaks of flight during the year and ceased their activities from the end of november. Their flight during the night and their daily activities in the round season is severly related to the moisture and temperature.

Almostly spherical yellowish white eggs are singly dropted on to a moist substrate. PFC have 2 larval instar. These larvae, specially in 2nd - instar are serious predators of eggs or larvae of insects and mites. The immobile prepupa resembles the larva but assumes C - shaped position. Pupation occurs in cell constructed beneath the soil surface. All immature stages of PFC are very sensitive to moistur and desiccate easily.

The best approach of controlling the paederus infection is to avoid contacting them. With respect to the PFC attraction to violet rays, it can be conducted to one corner of the residence place and destroyed by chemical or mechanical methods as a preventive approach.

چکیده

جنس *Paederus* (Col., Staphylinidae) شامل حدود ۶۰۰ گونه حشره می‌باشد که در تمام اقلیم‌های گرمسیر و معتدل یافت می‌شوند. از این تعداد در حدود ۳۰ گونه در ایجاد عوارض پوستی و چشمی تحت عنوان درماتیت پدروس<sup>۱</sup> (درماتیت خطی)<sup>۲</sup> در سلامت انسان نقش دارند. گونه *Paederus fuscipes curtis* دارای پراکندگی بیشتری نسبت به سایر گونه‌های بیمار یزا در اغلب نقاط دنیا است (۹) و بر اساس بررسی‌هایی که تا به حال انجام یافته است، در ایران نیز نوع بیمار یزای این جنس که غالباً در شمال مرکزی و حاشیه دریای خزر شایع بوده و تحت عنوان دراکولا معروف است، همان گونه PFC<sup>۱</sup> می‌باشد. درماتیت پدروس یک عارضه تاولی خود التیام یابنده پوست می‌باشد که بواسطه حشره‌ای کوچک متعلق به جنس پدروس ایجاد می‌شود. له شدن پدروس در روی پوست ظرف ۲۴ ساعت سبب ایجاد درماتیت حاد می‌گردد. زخمهای تاولی در عرض چند روز کبره بسته و پوسته پوسته می‌شود و بعد از ۱۰ الی ۱۲ روز به دنبال یک هیپرپیگمانتاسیون زود گذر لکه‌ای کاملاً التیام می‌یابد. عارضه درماتیت پدروس بیشتر در طول شب به واسطه جلب سوسک پدروس بالغ به نور و ورود آنها به منازل ایجاد می‌شود. فعالیت فصلی پدروس در رامسر در سال ۱۳۷۳ از اوایل اردیبهشت با پرواز سوسک‌های بالغ زمستان‌گذاران شروع شده و با پشت سرگذشتن سه نسل و سه نقطه پیک پروازی در طول سال، از اواخر آبان ماه خاتمه یافت. پرواز شبانه و تحرکات روزانه پدروس در تمام فصل به شدت به رطوبت و نیز درجه حرارت هوا بستگی دارد. تخمهای سفید رنگ مایل به زرد تقریباً کروی به طور انفرادی در سطح مواد مرطوب روی زمین گذاشته می‌شوند. PFC دارای دو سن لاروی بوده و لارو سن دوم در مراحل آخر زندگی به پیش شفیره تبدیل می‌شود. این لاروها بخصوص در سن دوم شکارچی فعال تخم و لارو حشرات و کنه‌ها می‌باشند. پیش شفیره غیر متحرک و مشابه لاروهای جوان می‌باشد اما ظاهری C شکل به خود می‌گیرد. تبدیل شدن به شفیره در حفره‌های پنهان خاک اتفاق می‌افتد. تمام مراحل نابالغ این گونه به رطوبت فوق العاده حساس بوده و در شرایط خشک به راحتی از بین می‌روند. بهترین شیوه کنترل عوارض ناشی از پدروس‌ها احتراز از تماس با آنهاست و بعد از ایجاد عارضه تمام اقدامات درمانی بر تخفیف و تعدیل عوارض استوار است. با هدف پرهیز از تماس، با استفاده از خاصیت گرایش شدید پدروس به اشعه بنفش می‌توان آنها را بطرف چراغی در هر نقطه‌ای دور از محل سکونت هدایت نموده و در آنجا به روش شیمیایی یا مکانیکی از بین برد. همچنین نصب توری برای در و پنجره‌های منازل مسکونی و استفاده از لباس‌های یقه‌دار و آستین‌بلند در حین عبور و مرور از محلهای زندگی پدروس عامل بازدارنده مهمی در تماس با آنها خواهد بود.

**مقدمه**

خانواده استافلینیده با داشتن بیش از ۳۰۰۰۰ گونه یکی از بزرگترین خانواده‌های سخت بالپوشان است که در محیط‌های مختلف بسر برده و انتشار گسترده‌ای در جهان دارند. اکثریت قریب به اتفاق آنها شکارچی انواع لارو و بالغ حشرات، کنه‌ها، نماتدها و غیره هستند و بدین سبب همه محللهای زندگی آنها منطبق بر بسترهای زیست لارو انواع حشرات و کنه‌ها می‌باشد. به طوریکه این حشرات نقش بسیار سودمندی از نظر کنترل آفات کشاورزی داشته و توان بالقوه مناسبی برای استفاده در کنترل بیولوژیک دارند و در برخی از کشورها به طور وسیعی، حتی از گونه‌های بیماریزای جنس پدروس، در مزارع برنج، پنبه، ذرت و غیره استفاده می‌کنند (۹). با وجود جنبه‌های مفید فراوان در حشرات این خانواده عمده‌ترین عامل جلب توجه به آنها اهمیت پزشکی جنس پدروس در ایجاد عوارض پوستی و چشمی تحت عنوان درماتیت پدروس می‌باشد (۲). جنس پدروس از نظر طبقه‌بندی از قبیله پدیرنی<sup>۴</sup> و زیر خانواده پدیرینه<sup>۵</sup> می‌باشد (۹). این جنس مشتمل بر حدود ۶۰۰ گونه حشره می‌باشد که در تمام اقلیم‌های گرمسیر و معتدل یافت می‌شوند و در اغلب زیستگاه‌های مرطوب نظیر سواحل دریاها، جویبارها، مزارع برنج، روی بقایای گیاهی در حال فساد، خزها و مانند آنها زندگی می‌کنند. تعداد ۳۰ گونه از آنها در ایجاد عوارض مذکور نقش دارند. بقیه گونه‌ها یا بی‌ضررند و یا اینکه نقش مفیدی در کنترل آفات مختلف دارند. با توجه به گزارشات متعددی که از کشورهای مختلف در ارتباط با عوارض ناشی از پدروسها وجود دارد، گونه‌های بیماریزای پدروس گرچه نسبت به تعداد کل آنها اندک هستند اما در اغلب نقاط دنیا پراکنده بوده و سبب آزار و رنجش ساکنین آن مناطق

جدول شماره ۱- طول مراحل مختلف زندگی *P. fuscipes*

دوره	رشد جنینی	لارو سن یک	لارو سن دو	پیش شفیره	شفیره	طول دوره تقریبی نسل
نسل اول	-	۷	۸	۵	۵	۲۵×
نسل دوم	۶±۱/۷	۶±۱/۳	۸±۱/۷	۴±۱/۹	۵±۲/۳	۲۹
نسل سوم	۷±۱/۲	۵±۲/۱	۹±۰/۵	۵±۱/۰	۶±۱/۵	۳۲

\* طول دوره‌های مربوط به نسل اول در طبیعت و دوره‌های مشابه در نسل دوم و سوم در آزمایشگاه بدست آمد است.

می‌گردند (۷)، منتها میزان تأثیر هر یک از آنها بر حسب شرایط جغرافیایی و اقلیمی نقاط مختلف متفاوت است. در ایران نیز استانهای شمال مرکزی کشور (گیلان و مازندران) به علت برخورداری از شرایط خاص آب و هوایی، زیستگاه مناسب‌تری برای پدروس می‌باشند و در نتیجه مشکلات عمده‌ای برای اهالی و توریست‌های آن مناطق بوجود می‌آید. البته گونه‌های مختلف پدروس در دیگر نقاط کشور نیز یافت می‌شوند اما وجود شرایط مساعد زیستی در شمال کشور، جمعیت نسبتاً زیادی از این حشرات را بوجود آورده و میزان تماس افراد با آنها افزایش می‌یابد. عارضه ناشی از تماس با سم پدروس (پدیرین) به صورت ضایعه پوستی خارش‌دار شروع شده و سپس به طور معمول بواسطه آلودگی‌های ثانوی مشکلات جدیدی را بار می‌آورد.

بدین ترتیب بررسی ابعاد مختلف این موضوع الزام‌آور می‌باشد (۶) در سه مورد مطالعه قبل از این بررسی به ترتیب اقدامات زیر صورت گرفته است: در سال ۱۳۵۶ جانخش و اردلان سه گونه *P. spectabilis*, *P. pietschmani*, *P. fuscipes* را از شمال ایران گزارش نموده و گونه اول را عامل عمده ایجاد درماتیت پدروس در آن نواحی ذکر کردند (۱). در سال ۱۳۶۶ هدایتی امامی و ناصر مشخصات عمومی سوسک‌های جنس پدروس، علایم بالینی بیماری

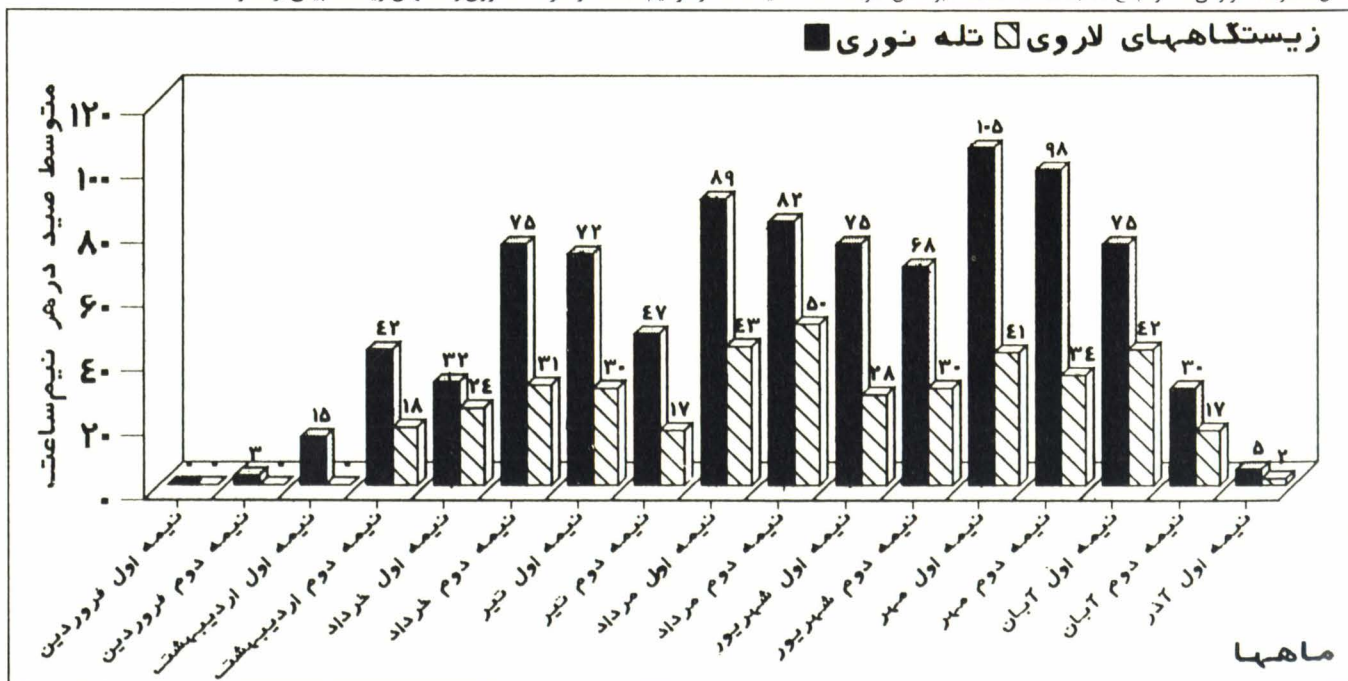
درماتیت پدروس و اطلاعات مردم رشت از این عارضه را مورد بحث و بررسی قرار دارند (۶). بالاخره مجیدی شاد در سال ۱۳۶۸ با بررسی گونه‌های بیماریزای جنس پدروس، فون پدروسهای شمال ایران (و برخی از نقاط دیگر) را محدود به سه گونه بیماریزای *P. spectabilis*, *P. pietschmani*, *P. fuscipes* دانسته است (۴). براساس آخرین مطالعه‌ای که توسط نگارندگان صورت گرفته است تنها گونه موجود در شمال (حدافل در شهرستانهای رامسر و تنکابن) گونه PFC می‌باشد و لذا تمام موارد وقوع عارضه توسط همین گونه بوجود می‌آید. بدین ترتیب گرچه بررسی‌های فونستیک تکمیلی در ارتباط با تنوع پدروس‌های ایران ضروری است اما وجود تنها یک گونه (PFC) در منطقه رامسر و تنکابن قطعی است.

در این تحقیق خصوصیات اکولوژیکی و رفتاری و نحوه ایجاد بیماری توسط PFC در رامسر مورد بررسی قرار گرفته است که با استفاده از خصوصیات زیستی حشره و چگونگی ارتباط آن با انسان در ایجاد عارضه اقدامات پیشگیرانه و کنترل مطلوب به عمل آید.

**مواد و روشها**

از نیمه دوم فروردین ماه با جستجوی روزانه در سواحل دریا، مزارع برنج و سایر محیط‌های محتمل

شکل شماره ۱- فراوانی حشره بالغ *Paederus fuscipes* براساس متوسط تعداد صد شده در هر تیم ساعت در اطراف تله نوری و محللهای زیست طبیعی (رامسر - ۱۳۷۳).



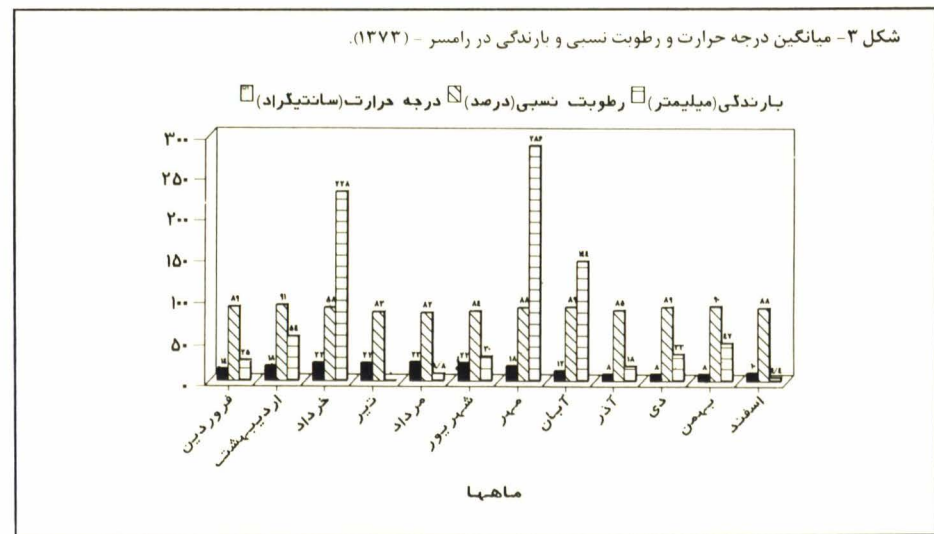
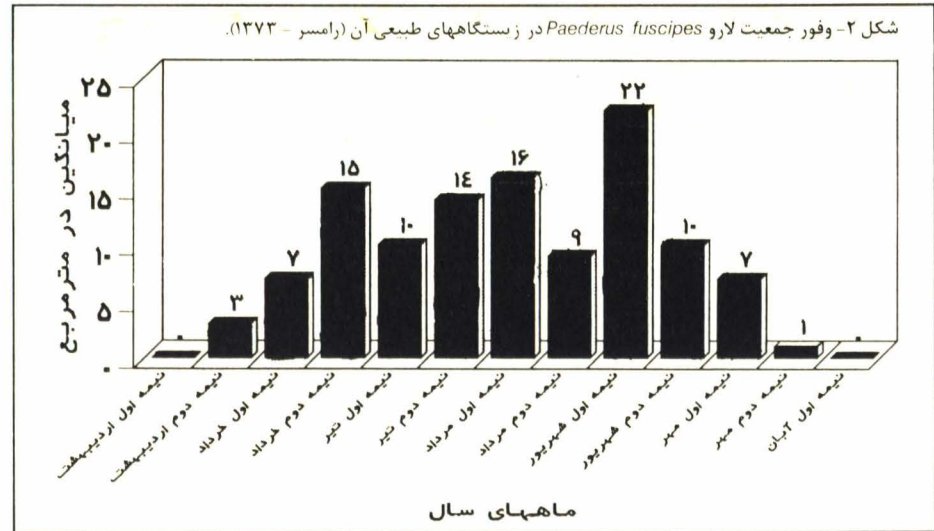
زندگی PFC در شهرستان رامسر و همچنین نصب تله نوری در طی شب، فعالیت‌های زیستی این حشره زیر نظر گرفته شد.

ظهور PFC با صید تعداد کمی حشره بالغ زمستان‌گذران شروع شده و با خروج تدریجی آنها از مکانهای زمستان‌گذرانی نظیر شکافهای مختلف زمین، زیر پوسته‌های درختان، لابلای پوشال برنج و علفهای هرز و غیره جمعیت فعال و در حال پرواز افزایش یافت. در طی مطالعات صحرایی علاوه بر پیگیری مراحل زیستی حشره در محلهای طبیعی زندگی آن، تعداد زیادی از سوسک‌های بالغ را جمع‌آوری نموده و جهت تکمیل بررسیهای زیست‌شناسی در طبیعت و سنجش اثرات شرایط مختلف غذایی در قفس‌هایی مخصوص از جنس اکریلیک به ابعاد ۲۵×۲۵×۲۵ سانتی‌متر پرورش دادیم و از این طریق اطلاعات مفیدی در ارتباط با رفتار زیستی PFC به دست آمد. این قفسها در آزمایشگاه ایستگاه تحقیقات و آموزشی بهداشتی رامسر در شرایطی مشابه با شرایط کلیمایی محیط زیست محیطی آنها نگهداری می‌شدند.

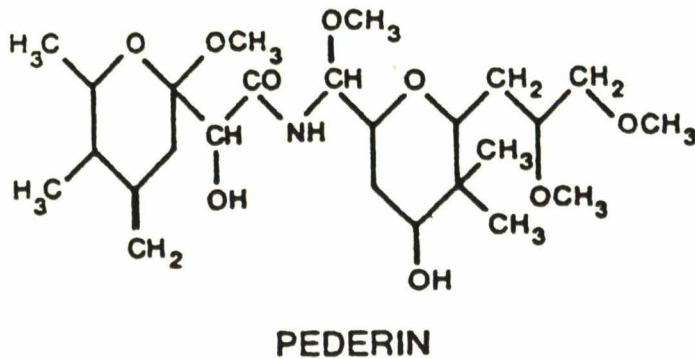
در تغذیه آزمایشگاهی PFC حشرات مختلفی مانند شته‌ها، کنه‌های نباتی خانواده ترانیکیده، زنجرفها و لارو برخی از دو بالان و نیز حلزونهای له شده غذاهای مناسبی بودند که با رغبت مورد تغذیه لارو و بالغ آن قرار می‌گرفتند. علاوه بر این تهیه غذای مخلوطی از عسل و شیر خشک (به صورت خمیر نرم) در قفس، بالغین را به شدت به خود جلب نمود ولی لاروها تمایلی به تغذیه از آن نشان ندادند. در قفسهای پرورشی با وجود تغذیه از مواد فوق‌الذکر پدیده همخواری به حد قابل توجهی در میان بالغین و لاروهای سن دوم مشاهده شد که هر دو آنها از لاروهای سن اول تغذیه می‌کردند، به نظر می‌رسد خاصیت همخواری این حشره در آزمایشگاه ناشی از عدم دستیابی به برخی غذاهای ترجیحی باشد، گرچه این پدیده پلکی‌فاز می‌باشد اما ممکن است در طبیعت ترکیب غذایی مناسب‌تری برای خود پیدا کند.

با توجه به اطلاعات اولیه کم و اینکه تخمهای PFC خیلی کوچک، به شکل کروی به قطر ۰/۶ الی ۰/۷ میلی‌متر بوده و به طور منفرد و پراکنده در سطح خاک و یا مواد در حالی فسادگیهای گذاشته می‌شوند (۹)، مشاهده و شمارش آنها در بررسیهای صحرایی و حتی در آزمایشگاه مشکل بود لذا در نسل اول دوره رشد جنینی تخم مشخص نگردید و از اوایل خرداد ماه در اکثر زیستگاهها شاهد ظهور لاروهای سن اول بودیم اما بعد از ظهور حشرات بالغ نسل اول یک جفت سوسک نر و ماده جوان را در تعدادی قفس قرار داده و از روز دوم استقرار آنها در قفس تا ظهور لاروهای سن اول را معادل دوره رشد جنینی در نظر گرفتیم، همچنین در این مرحله با شمارش تعداد لاروهای خارج شده میزان تخمگذاری توسط یک PFC ماده تعیین گردید که جهت بررسی پتانسیل تولید تخم حشره ماده تعدادی از آنها را تشریح و تعداد کیسه‌های تخم (اوواریول) در تخمدان‌ها را شمارش نمودیم.

بعد از ظهور لاروهای سن یک نسل اول در طبیعت با در نظر گرفتن فاصله ظهور مراحل بعدی طول عمر هر یک از مراحل به دست آمد اما با خروج حشرات کامل نسل اول، با توجه به جفت‌گیری و تخم‌ریزی متناوب



شکل ۵- فرمول ساختمانی سم پدیرین (C<sub>25</sub>H<sub>45</sub>ON) که در محتویات بدن انواع سمی پدروسها وجود دارد.



شکل ۶- وزیکول چرکی همراه با آماس ملتحمه چشم در عارضه درمانیت پدروس (۱۲).



شکل ۷- مرحله چرکی سطح درمانیت پدروس که بعد از این مرحله بتدریج سطح زخم خشک می‌شود.



PFC و تداخل حشرات بالغ نسل زمستانی با نسل اول امکان مطالعه برخی خصوصیات زیستی در طبیعت وجود نداشت و لذا در نسل‌های بعدی مطالعه طول سنین لاروی، پیش شفیرگی و شفیرگی با استفاده از قفسهای پرورشی به دست آمد.

به موازات بررسی‌های زیست‌شناسی، تغییرات جمعیت مراحل لاروی و بالغ PFC به روشهای خاصی مورد ارزیابی قرار گرفت. با اطلاع از اینکه پدروسها در طول روز در محلهای مرطوب و سایه‌دار نظیر مزارع برنج، سواحل شنی دریا، سایه انداز درختان مرکبات و غیره به فعالیت پرداخته و در طی شب به سمت چراغها گرایش می‌یابند. از ابتدای شروع بررسی با انتخاب چند محل از محلهای فعالیت روزانه و زیست‌گاههای لاروی، به مدت نیم ساعت در هر یک از آنها به جستجوی PFC پرداخته شد و نهایتاً متوسط تعداد صید شده در هر نیم ساعت به دست آمد. در طول شب‌ها با نصب تله نوری اشعه بنفش تا زمان کاهش فعالیت شبانه (حدود ساعت ۲۴ شب)، صید در اطراف چراغ انجام گرفت و در این روش نیز متوسط تعداد صید در هر نیم ساعت محاسبه گردید. بعد از ظهور لاروها روشی نیز برای بررسی تغییرات جمعیت آنها اتخاذ گردید. این روش مشابه روش تعیین جمعیت بالغین در محلهای فعالیت روزانه بود، با این تفاوت که در این مورد جستجو در نقاط مرطوب که امکان رشد لاروها وجود داشت و در قطعات کوچکی باندازه یک قالب یک متر مربعی انجام گرفت بدین ترتیب متوسط تعداد لاروهای صید شده در هر متر مربع در عرض نیم ساعت محاسبه گردید (این قطعات در سواحل دریا و مزارع برنج به طور ثابت انتخاب شده بودند).

شیوه‌های فوق تا آخر فصل فعالیت (اواسط آذر ماه) ادامه پیدا کرد. در فصل بهار بررسی تغییرات جمعیت به طور هفتگی (دو روز در هفته) و از اوایل تابستان دو هفته یکبار (هر بار به مدت دو روز) با اجرا در آمد. لازم بذکر است در روشهای تعیین نوسان جمعیت میانگین تعداد صید شده در تمام موارد براساس توان صید یک نفر جمع‌آوری کننده و با روشی ثابت در هر مورد، بیان شده است نه تعداد تمام پدروسهای موجود در واحد مربوطه. تجربیات و شواهد حاصل از تماسهای مداوم با مراحل نابالغ سوسک PFC در طول بررسی و برخی نتایج آزمایشگاهی با ایجاد رحمهای مصنوعی در افراد داوطلب و نیز در حیوانات آزمایشگاهی (خوکچه هندی و خرگوش) نشان داد که برای ایجاد بیماری درمانیت پدروس در هر نقطه از بدن حتماً بایستی کوتیکول حشره بنحوی شکسته شود و یا حشره کاملاً له شود تا بعد از خروج هموسل بدن آن که محتوی سمی به نام پدیرین می‌باشد، پوست بدن با سم تماس پیدا کند. لذا برخلاف تصور عامه راه رفتن حشره سالم در روی بدن و یا لمس کردن آن بدون اینکه هموسل آن خارج شود هیچ عارضه‌ای را بوجود نخواهد آورد.

### نتیجه و بحث

نتایج بررسیهای بیواکولوژیک نشان داد که فعالیت PFC بالغ زمستان‌گذران از اوایل اردیبهشت ماه شروع شده و سوسک‌های ماده بعد از جفت‌گیری و تخم‌ریزی متناوب جمعیت نسل اول را بوجود آورد. بررسی

شکل ۸- حالت اریتم کامل یا ماکول عارضه درماتیت پدروس در پشت گردن یک زن.



شکل ۹- مراحل اولیه ایجاد درماتیت پدروس.



محیط‌های زیست آنها برای یافتن تخم‌های بی نتیجه بود تا اینکه در اواخر اردیبهشت لاروهای سن اول در مزارع برنج مشاهده شدند و ۷ روز بعد از آن لاروهای سن دوم ظاهر شدند، ۸ روز بعد از پیدایش لارو سن دوم، لارو کامل (یا پیش شفیره) و ۵ روز بعد شفیره‌ها بوجود آمدند. بعد از ظهور سوسک‌های بالغ نسل اول با توجه به اینکه هنوز تعدادی از سوسک‌های بالغ زمستانگذاران زنده بوده و به همراه آن متناوباً تخم‌ریزی می‌گردند لذا تداخل دو نسل مانع امکان مطالعه طول دوره زندگی مراحل مختلف زیستی شد خصوصاً که به تدریج این تداخل نسل شدت می‌یافت و در یک مقطع زمانی تمام مراحل و سنین حشره بوفور در یک محل مشاهده می‌شدند به همین خاطر در ادامه بررسی با وجودیکه مطالعات صحرایی براساس مشاهدات روزانه و صید شبانه آنها بوسیله تله نوری اشعه بنفش مداوماً انجام می‌گرفت تعیین فواصل نسلی و طول عمر مراحل مختلف براساس مشاهدات آزمایشگاهی صورت گرفت. نتیجه مجموعه بررسیهای زیست‌شناسی در جدول شماره یک نشان داده است.

مطالعه تخمین جمعیت در زیستگاه‌های طبیعی و بوسیله تله نوری نشان داد که جمعیت سوسک‌های بالغ PFC از بدو شروع فعالیت تا اواخر خرداد روند افزایشی داشته و از آن به بعد به تدریج سیر نزولی پیدا کرد تا اینکه در نیمه اول مرداد سیر صعودی جمعیت شروع و از اواسط این ماه مجدداً یک سیر نزولی بوجود آمد. با شروع مهر ماه باز هم جمعیت به طور قابل توجهی افزایش یافته و در اواسط مهر به حداکثر میزان خود در طول سال رسید تا اینکه با یک روند کاهشی مجدد در اواسط آذرماه جمعیت سوسک‌های بالغ قابل صید عملاً به صفر رسید.

بدین ترتیب در طول فصل فعالیت حشره در سه مرحله وفور جمعیت بالغ PFC افزایش پیدا کرده و در واقع ۳ نقطه پیک در منحنی جمعیت دیده می‌شود. این ۳ مرحله افزایش در تغییرات جمعیت با زمانهای ظهور حشرات بالغ نسلهای اول، دوم و سوم که در بررسیهای زیست‌شناسی صحرایی و آزمایشگاهی به دست آمده بود، کاملاً مطابقت داشت (شکل شماره ۱). در بین ۳ نقطه حداکثر منحنی جمعیت نیز تفاوت نسبتاً زیادی وجود داشت به طوری که هر نقطه پیک نسبت به نقطه قبلی خود بیشتر بود که این موضوع به طول عمر زیاد سوسک‌های بالغ PFC مربوط می‌شود. یعنی تعداد زیادی از سوسک‌های بالغ بوجود آمده هر نسل حتی بعد از ایجاد نسل کامل بعدی مدت زیادی زنده مانده و ضمن تداخل با جمعیت نسل بعد از خود فزونی جمعیت کل را سبب می‌شوند. به همین دلیل بالاترین میزان جمعیت PFC بالغ در نیمه اول مهر ماه بعد از ظهور حشرات کامل نسل سوم مشاهده شد. مرور نتایج بررسی جمعیت لاروها در زیستگاه‌های طبیعی آنها حاکی از وجود نوعی مشابهت روند جمعیتی بین لاروها و سوسک‌های بالغ است با این تفاوت که در منحنی جمعیت لاروها ۳ نقطه حداکثر اندکی زودتر از نقاط حداکثر در منحنی جمعیت بالغ شروع شده است (شکل شماره ۲). عمده فعالیت پرواز PFC از ساعات

1991. *Paederus fuscipes dermatitis*. The Ann. J. of Derm. 13 (5).

8- Bhargava R.K. and B. Gupta, 1982. Seasonal blistering dermatitis. J. Indian Med. Assoc. 79(7): 98-9.

9- Frank J.H. and K. Kanamitsu, 1987. *Paederus sensu lato*, Natural history and medical importance. J. Med. Ent. 24 (3): 155-91.

10- Gemetli C. and R. Grimalt, 1993. *Paederus dermatitis*. Eur. J. Pediatrics 152 (1): 6-8.

11- George A.O. and P.D. Hart, 1990. Outbreak of *paederus dermatitis* is southern Nigeria. Arch. dermatol. Vol. 29: 500-1.

12- Kerdel F. and G. Maurico, 1966. *Paederus dermatitis*. Archive dermatology vol. 94:175-84.

13- Richard P. and R.W. Crosskey, 1993. Medical insects and arachnids. Chapman & Hall. 723 PP.

14- Ronald V. Southcott, 1989. Injuries from coleoptera. the med. Journal of Australia Vol. 151: 654-9.

15- Williams A., 1993. Roue beetle blistering (Nairobi eye). J. Army Med. Corps. 139 (1): 9-17.

زندگی PFC به خشکی هوا و محل زندگی فوق العاده حساس بوده و در اثر کاهش رطوبت براحتهی از بین می رود (۱۱). در ایام مرطوب نه تنها در طول شب حشرات بیشتری در اطراف تله نوری جمع می شوند بلکه در طی روز هم تحرک و فعالیت لاروها و بالغین فزونی می یابد مقایسه نمودارهای جمعیتی با نمودار وضعیت کلیمایی شهرستان رامسر در سال ۱۳۷۳ (شکل ۳) تا حدودی این موضوع را نشان می دهد.

#### تشکر و قدردانی

بدینوسیله از راهنمایی های ارزنده آقایان دکتر حسین لدنی، دکتر سید محمدعلی سیدی رشتی و دکتر حیدر امینی و نیز از آقای میراحمدی که امکانات محل اجرای مطالعه را در اختیار نگارندگان قرار دادند، صمیمانه سپاسگذاری می شود.

#### پاورقی ها

- 1- *Paederus dermatitis*
- 2- Linear dermatitis
- 3- *Paederus fuscipes curtis*
- 4- Paederini
- 5- Paederinae

#### منابع مورد استفاده

- ۱- جانبخش، ب. و ع. اردلان، ۱۳۶۵. مطالعات مقدماتی در باره بعضی حشرات خانواده استافلنیده و ضایعات پوستی حاصل از آن مجله بهداشت ایران، جلد ۶ شماره ۲، صفحات ۷۰-۶۷.
- ۲- رفیع نژاد، ج. ۱۳۷۱. مروری بر استافلنیده های مولد درماتیت خطی، پلی کبی دانشگاه تربیت مدرس، ۳۱ صفحه.
- ۳- شجاعی، م. ۱۳۵۸، حشره شناسی (جلد اول و دوم)، انتشارات دانشگاه تهران.
- ۴- مجیدی شاد، ب. ۱۳۶۹. بررسی گونه های بیماریزای جنس پدروس، مولد درماتیت در شمال ایران، پایان نامه کارشناسی ارشد.
- ۵- نوری، ع. ش.، گهواره و ا.، متولی، ۱۳۶۷. بیماری های پوست (ترجمه)، نشر آدینه.
- ۶- هدایتی امامی، م. ح. و ع. ناصر، ۱۳۶۷. درماتیت پدروس، مجله دارو درمان شماره ۴۴، سال ۴، صفحات ۴۴-۴۰.
- 7- Boroni G., V. Brazzelli and M. Pavan,

اولیه شب شروع شده و در صورتی که درجه حرارت پائین و باد شدید وجود نداشته باشد تا صبح ادامه می یابد اما حداکثر فعالیت پرواز آن بین ساعات ۲۰ تا ۲۲ متغیر بود. لازم به ذکر است نسبت جنسی در سوسک های کامل صید شده تقریباً ۲ به ۱ (۶۶/۳۹) درصد ماده و ۳۳/۶۰ درصد نر) بود. با آگاهی از زمانهای فعالیت و حداکثر وفور جمعیت، محل های تجمع و سایر خصوصیات رفتاری PFC در رابطه با زمان و مکان تماس انسان با آن و رخداد درماتیت پدروس و عوارض چشمی (شکل شماره ۶) می توان گفت گرچه در موارد نادری تماس با پدروس و وقوع عوارض مربوطه در طول روز، در محل های زندگی حشره به خصوص در مزارع و سواحل رخ می دهد اما بیشترین احتمال تماس در طول شب در اماکن مسکونی می باشد. به طوریکه حشرات بعد از جلب به طرف چراغ های اطراف و داخل ساختمانها به علت بازبودن در و پنجره ها و یا سایر منافذ وارد منازل شده و به طور غیر عمد با قرار گرفتن مستقیم در روی بدن و یا رفتن در لابلای لباسها و رختخواب و نهایتاً بواسطه شکستن کوتیکول حشره با نحاء مختلف سم پدیرین با پوست بدن تماس پیدا نموده و بعد از مدتی بیماری درماتیت حادث می شود (۷). از طرفی در طول تابستان اغلب مردم در خارج از منازل، در بالکنها و غیره استراحت می کنند و این مزید بر علت تماس با حشره می باشد. بدین ترتیب گرچه احتمال وقوع درماتیت خطی از اواسط بهار تا اواسط پاییز وجود دارد اما در مواقعی که جمعیت پدروس بالاست موارد ابتلاء بیشتر خواهد بود.

براساس نتایج این بررسی بهترین شیوه کنترل عوارض ناشی از پدروس پیشگیری از تماس با آنهاست. به طوریکه اقدامات ممکنه در جهت جلوگیری از تماس بدن با حشره انجام گیرد و در صورت مشاهده حشره در قسمتی از بدن، بدون ضربه و آسیب به حشره آن را به آرامی دور نمائیم، از ایجاد عوارض مربوطه پیشگیری خواهد شد. در این راستا روش های مختلفی را می توان پیشنهاد کرد که استفاده از لباس های یقه دار و آستین بلند، حذف چراغ های اضافی اطراف منازل، استفاده از توری درب و پنجره و پرهیز از تماس با آنها در زیستگاه های طبیعی شان از آن جمله هستند. همچنین با استفاده از خاصیت گرایش شدید PFC به اشعه بنفش می توان آنها را به طرف چراغی در هر نقطه از محل سکونت هدایت نمود سپس در آنجا به روش شیمیایی (با سموم پایدار) یا مکانیکی از بین برد.

لازم به ذکر است در اکثر نقاط شمال ایران به علت سمپاشی های کشاورزی در مزارع مختلف مبارزه اختصاصی علیه پدروس منتفی می شود گرچه امروزه با توجه به نقش مثبت آنها در شکار آفات کشاورزی با کاربرد سموم اختصاصی سعی در حفظ آنها دارند اما هنوز این موضوع در کشور ما عمل نشده است.

میزان افزایش یا کاهش جمعیت در طول فصل علاوه بر خصوصیات زیستی و تکرار نسلها، بستگی به فاکتورهای کلیمایی بخصوص رطوبت دارد. تمام مراحل